



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
CIUDAD HOSPITALARIA “DR ENRIQUE TEJERA”

**APGAR QUIRÚRGICO COMO HERRAMIENTA PREDICTORA DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN UN HOSPITAL DE
CUARTO NIVEL**

Trabajo especial de investigación presentado ante la Universidad de Carabobo
para optar al título de Especialista en Cirugía General

AUTOR:

OSCAR A. ALARCÓN A.

C.I V-20.849.736

Valencia, 2023



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
CIUDAD HOSPITALARIA “DR ENRIQUE TEJERA”

**APGAR QUIRÚRGICO COMO HERRAMIENTA PREDICTORA DE
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN UN HOSPITAL DE
CUARTO NIVEL**

Trabajo especial de investigación presentado ante la Universidad de Carabobo
para optar al título de Especialista en Cirugía General

AUTOR:

OSCAR A. ALARCÓN A.

C.I V-20.849.736

TUTOR:

ELEAMNY SIVIRA

C.I V-20.180.780

Valencia, 2023



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

APGAR QUIRÚRGICO. HERRAMIENTA PREDICTORA DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL

Presentado para optar al grado de **Especialista en Cirugía General** por el (la) aspirante:

ALARCON A., OSCAR A
C.I. V – 20849736

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a):
Eleamny Sivira C.I. 20180780, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **11/12/2023**


Prof. Mariangel Gonzalez

(Pdte)

C.I. 1802208

Fecha


Prof. Vilma, Rebolledo

C.I. 7102821

Fecha 11-12-2023

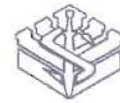
TG:59-23




Prof. Angel Betancourt

C.I. 130789

Fecha



TG-CS: 58-23


ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO


Quienes suscriben esta Acta, Jurados de la Tesis de Grado titulada **"APGAR QUIRÚRGICO. HERRAMIENTA PREDICTORA DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL"** Presentado por el (la) ciudadano (a): **ALARCON A., OSCAR A.**, titular de la cédula de identidad **Nº V- 20849736** Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 11/12/23 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 11/12/23.

RESOLUCIÓN

Aprobado: Fecha: 11/12/23 *Reprobado: Fecha: _____

Observación: _____


Presidente del Jurado
Nombre: Mariangel González M.
C.I. 1820008


Miembro
Nombre: Ylma Rebollo
C.I. 7102821


Miembro
Nombre: Angel Baracael
C.I. 18239583

Nota:

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. *En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.

ÍNDICE

Resumen	Pág. I
Abstract	II
Introducción	1
Materiales y Métodos	4
Resultados	5
Discusión	11
Conclusiones y Recomendaciones	13
Referencias Bibliográficas	15
Anexo A: Escala de Apgar Quirúrgico	16
Anexo B: Historia Clínica de Anestesiología	17
Anexo C: Ficha de Recolección de Datos	18



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
CIUDAD HOSPITALARIA “DR ENRIQUE TEJERA”



**APGAR QUIRÚRGICO. HERRAMIENTA PREDICTORA DE COMPLICACIONES
POSTOPERATORIAS EN UN HOSPITAL DE CUARTO NIVEL**

AUTOR: OSCAR A. ALARCÓN A.

TUTOR: ELEAMNY SIVIRA

RESUMEN

Introducción: La determinación precoz de riesgo de morbilidad perioperatoria, mediante la aplicación o uso de una escala objetiva y de rápida aplicación, permite estimar las posibles complicaciones y caracterizarlas, así como conocer el riesgo de muerte en el paciente sometido a intervención quirúrgica abdominal. **Métodos:** Se realizó una investigación de tipo no experimental y de campo, descriptiva; transversal y retrospectiva. La población estuvo conformada por los pacientes ingresados en el servicio de cirugía general de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, a quienes se evaluó a través de la escala de apgar quirúrgico y luego se relacionó de manera probabilística el riesgo de complicaciones, estancia hospitalaria y el riesgo de muerte. **Resultados:** De los 108 pacientes que fueron sometidos a estudio, la edad promedio fue $44,22 \pm 1,71$, con una mediana de 46 años. 59 casos (54,63%) fueron mujeres y 49 casos (45,37%) fueron hombres, sin diferencia significativa en relación al género. La tasa global de complicaciones fue de 12,04%, donde la infección de sitio quirúrgico representó la comorbilidad de mayor incidencia. La media obtenida en nuestra población en la escala de apgar quirúrgico fue $6,43 \pm 1,85$ con un mínimo de 1 y un máximo de 10. La tasa de mortalidad global fue de 6,48%, la cual representó el 33,33% de los pacientes que se encontraban dentro de los grupos de alto y moderado riesgo, hallazgos que fueron estadísticamente significativos. **Conclusión:** Se demostró la utilidad de la escala quirúrgica de apgar como herramienta objetiva y predictora de complicaciones y muerte en los pacientes sometidos a estudio.

Palabras clave: Apgar quirúrgico, morbilidad, riesgo, manejo perioperatorio



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
CIUDAD HOSPITALARIA “DR ENRIQUE TEJERA”



**SURGICAL APGAR. PREDICTIVE TOOL FOR POSTOPERATIVE
COMPLICATIONS IN A FOURTH LEVEL**

AUTHOR: OSCAR A. ALARCÓN A.

TUTOR: ELEAMNY SIVIRA

ABSTRACT

Introduction: The early determination of the perioperative risk of morbidity and mortality, through the use of an objective scale, of rapid application, allows estimating possible complications and their characterization, and also to establish the risk of death of patients undergoing abdominal surgery. **Methods:** A non-experimental, field, cross-sectional, descriptive and retrospective research was carried out. The population consisted of patients admitted to the general surgery service of the Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, who were evaluated through the surgical Apgar Scale (AS) and then the risk of complications, duration of hospital stay and the risk of death was probabilistically related. **Results:** Of the 108 patients who underwent the study, the average age was 44.22 ± 1.71 , with a mean of 46 years. 59 (54.63%) were women and 49 (45.37%) were men, with not statistically significant difference in relation to gender. The overall complication rate was 12.04%, where surgical site infection represented the comorbidity with the highest incidence 30.9%, the least common was septic shock (7.7%). The mean score obtained in our population on the AQ scale was 6.43 ± 1.85 with a minimum of 1 and a maximum of 10. The overall mortality rate was 6.48%, which represented 33.33 % of patients who were categorized within the high and moderate risk groups, a finding that was statistically significant. **Conclusion:** The usefulness of the surgical Apgar score was demonstrated as an objective tool and predictor of complications and death in the patients undergoing the study.

Keywords: Surgical Apgar, morbidity and mortality, risk, perioperative management

INTRODUCCIÓN

La Organización mundial de la salud estima que anualmente se realizan 234 millones de procedimientos quirúrgicos, procedimientos que buscan solucionar problemas de distintos índoles; sin embargo, a pesar de su objetivo, dichas intervenciones representan una noxa para el organismo que podría acarrear problemas tan severos como la muerte de estos individuos; de aquí parte la necesidad de contar con herramientas que nos ayuden a estimar el pronóstico del paciente. La subjetividad expresada en la mera experiencia y el enfoque variable entre especialistas (anestesiólogos, cirujanos) al momento de predecir el pronóstico del paciente sometido a cirugía, hace necesario el uso de herramientas estandarizadas para definir y clasificar a dichos pacientes; con la finalidad de justipreciar el riesgo de complicaciones de manera temprana y planificar los correctivos necesarios de manera oportuna. La necesidad de estratificar el riesgo perioperatorio ha sido un tema de debate en las últimas décadas.^{1,2}

Esta necesidad de predecir la evolución y pronóstico de los pacientes, basándose en datos objetivos, llevó en 1953 a Virginia Apgar a formular un sistema de 10 puntos con la finalidad de evaluar la condición del recién nacido y así poder contar con una herramienta objetiva y de fácil aplicación. Dicha escala fue de tan importante valor pronóstico que el día de hoy se sigue utilizando en el protocolo de atención del recién nacido.³

En la práctica médica se cuenta con diferentes escalas y clasificaciones que permiten evaluar de manera objetiva el riesgo de morbimortalidad, como la clasificación de la *American Society of Anaesthesiology (ASA)*, la *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation (APACHE)*, el *Simplified Acute Physiologic Score (SAPS)*, el *Mortality Prediction Model (MPM)* y la *Sequential Organ Assessment (SOFA)*, que si bien son de conocimiento y aplicación universal no estiman los procesos quirúrgicos en sus variables^{4,5}.

Es por esto que, en el año 2007 Gawande et al deciden formular una escala basada en datos obtenidos en el transoperatorio, naciendo de esta manera la escala quirúrgica de apgar o apgar quirúrgico, como herramienta predictora de complicaciones en intervenciones de cirugía vascular y general. Gawanda et al, derivaron la puntuación quirúrgica a partir de un análisis retrospectivo de los datos de los registros médicos y del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica, para 303 pacientes seleccionados al azar, donde el objeto de estudio principal fue la incidencia de una complicación mayor o la muerte dentro de los 30 días posteriores a la operación; aunado a esto, validaron la puntuación con dos cohortes prospectivas, donde se asoció significativamente la frecuencia cardíaca más baja y la presión arterial media más baja con complicaciones mayores o muerte en el plazo de tiempo antes mencionado.³

Ngarambe et al, en el 2014 en Ruanda, África oriental; con una muestra de 218 pacientes en un estudio prospectivo y observacional, logró reafirmar la asociación de mortalidad y complicaciones mayores con puntajes bajos en la escala de apgar quirúrgico en un hospital de tercer nivel con bajos ingresos; demostrando la capacidad predictiva de complicaciones y versatilidad de dicha escala, independientemente de los recursos hospitalarios. En dicho hospital la tasa de mortalidad rondó alrededor del 18% donde el 50% de los pacientes fallecidos formaban parte del grupo de alto riesgo. Por su parte, Castro et al en 2014, reportó que los pacientes con apgar quirúrgico de 0 a 4 puntos, presentaron mayor frecuencia de complicaciones globales y discriminadas; demostraron mayor riesgo de morbilidad en aquellos pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular, destacando la importante asociación de los antecedentes personales y el pronóstico del paciente.^{6,7}

En nuestro país, MacGregor et al en 2016, en un estudio donde se evaluaron 191 pacientes, la incidencia de complicaciones fue de 15,7%, donde la infección de sitio quirúrgico (ISQ) fue la de mayor importancia, para ellos la puntuación de apgar quirúrgico se relacionó de forma negativa y significativa con la presencia o no de complicaciones posquirúrgicas.⁸

Todo acto quirúrgico representa una noxa que, si bien busca solucionar un problema médico quirúrgico, expone al paciente a estrés quirúrgico, que hace necesaria la valoración transoperatoria de dichos actos. La escala de apagar quirúrgica, representa una herramienta de alta reproducibilidad en aras de su fácil aplicación; la misma, ha sido aplicada en centros de altos, medianos y bajos ingresos, obteniendo resultados comparables indistintamente de su localización geográfica, demostrando así su versatilidad.

La escala de apgar quirúrgico, está basada en tres parámetros objetivos del transoperatorio como son: el valor mínimo de frecuencia cardiaca registrada, la presión arterial media mínima registrada y las perdida sanguíneas registradas; el rango en el que se encuentre cada uno de ellos, otorga un puntaje que, al sumarlo permite clasificar a cada paciente sometido a cirugía, dentro de un sistema de 10 puntos y tres grupos de riesgo, considerando el riesgo de morbimortalidad perioperatoria de acuerdo al puntaje obtenido, entendiéndose como pacientes de alto riesgo (puntajes entre 0-4pts), moderado riesgo (puntajes entre 5-6pts) y bajo riesgo (puntajes entre 7-10pts).^{2,3}

Por lo antes mencionado, se ha propuesto como objetivo general de esta investigación: Determinar el potencial predictivo de mortalidad y complicaciones de la escala de apgar quirúrgico en el postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de emergencia y electiva por parte del servicio de Cirugía General de la Ciudad hospitalaria Dr. Enrique Tejera, en el periodo comprendido entre enero - julio 2023. Como objetivos específicos se plantean: Caracterizar de acuerdo a edad y género a los pacientes en estudio, Determinar el apgar quirúrgico en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica, Identificar las principales complicaciones en el postoperatorio de dichos pacientes, Comparar el tiempo medio de estancia hospitalaria relacionado con el grupo de riesgo de acuerdo al apgar quirúrgico, Relacionar la presencia de complicaciones con el grupo de riesgo de acuerdo al apgar quirúrgico.

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo de investigación es de tipo no experimental y de campo, descriptivo; de nivel transversal y retrospectivo. La población sujeta a estudio estuvo conformada por los pacientes ingresados en el servicio de cirugía general de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, durante el periodo enero – julio 2023. Por su parte, la muestra es de tipo no probabilística, incluyendo todos los pacientes, de ambos sexos sometidos a cirugía por el servicio de Cirugía general de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el periodo que inicia en el mes de enero de 2023 al mes de julio 2023 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Fueron criterios de inclusión los siguientes: ser mayor de 15 años, haber ingresado al servicio de cirugía general y ser sometido a una cirugía abdominal de emergencia o electiva; por su parte, fueron excluidos del estudio todos aquellos pacientes a quienes en su registro medico de se omitió la graficación de frecuencia cardiaca, tensión arterial media mínima o perdidas hemáticas en el transoperatorio cuyos datos son de necesidad imprescindible para el cálculo de la escala en evaluación; de esta manera se obtuvo una muestra de 108 sujetos.

Una vez solicitada la autorización por parte del comité de bioética de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, se diseñó para la recolección de datos, una ficha realizada por el autor; registrando en la misma, las variables: frecuencia cardiaca mínima, presión arterial mínima, perdidas hemáticas; con las cuales se determinó el grupo de riesgo al que pertenecían según el apgar quirúrgico; así mismo, se registró edad, sexo, presencia de complicaciones y estancia hospitalaria. Los resultados se registraron en una tabla de Microsoft Excel 2019 en ambiente Macintosh, la cual representó nuestra base de datos, para posteriormente ser analizados con un programa estadístico SPSS en su versión 2018; se utilizaron las medidas descriptivas de distribución y frecuencia; la relación entre apgar/complicaciones y apgar/estancia hospitalaria, se evaluó mediante la prueba

X^2 ($p < 0,05$), los resultados se presentaron en tablas simples de frecuencia para su análisis y presentación posterior.

RESULTADOS

Tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio, se evaluaron 108 pacientes ingresados y sometidos a cirugía de emergencia y electiva en el servicio de cirugía general de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, durante el periodo comprendido entre enero y julio del año 2023, a quienes se les aplicó la escala de apgar quirúrgico, obteniendo los resultados que se presentan a continuación:

Tabla N°1.- Caracterización de acuerdo a edad y genero en los pacientes sometidos a estudio

Sexo	Femenino		Masculino		Total	
	f	%	f	%	f	%
15-20	5	4,63	9	8,33	14	12,96
21-35	15	13,89	8	7,41	23	21,30
36-50	23	21,30	9	8,33	32	29,63
51-65	9	8,33	16	14,81	25	23,15
66-80	7	6,48	5	4,63	12	11,11
>81	0	0	2	1,85	2	1,85
Total	59	54,63	49	45,37	108	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Alarcón O; 2023)

De acuerdo a la tabla 1, donde se evaluaron las variables edad y genero, se evidenció que la edad promedio fue de 44,22 años \pm 1,71, con una mediana de 46 años, con una edad mínima de 15 años, una edad máxima de 83 años, encontrándose la mayoría de la muestra estudiada en el grupo etario de 36 a 50 años sin distinción por genero. La muestra sujeta a estudio de acuerdo al genero

se distribuyo de la siguiente manera; el genero femenino represento el 54,63% (59 casos), por su parte el genero masculino 45,36% (49 casos) variables que al ser relacionadas no mostraron significancia estadística. ($P = 0,443311 > 0,05$).

Tabla N°2.- Distribución de muestra de acuerdo a al apgar quirúrgico.

Frecuencia cardiaca minina		f	%
≤ 55		3	2,78
56 – 65		13	12,04
66 – 75		25	23,15
76 – 85		28	25,93
≥85		39	36,11
Presión arterial media minina		f	%
< 40		0	0
40 – 54		4	3,70
55 – 69		14	12,96
>70		90	83,33
Perdida hemática		f	%
>1000		11	10,19
601 – 1000		0	0
101-600		58	53,70
<=100		39	36,11
Riesgo (APGAR)		f	%
ALTO		12	11,11
MODERADO		47	43,52
BAJO		49	45,37
Total		108	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Alarcón O; 2023)

En el total de la muestra estudiada, se evaluaron variables como frecuencia cardiaca mínima, presión arterial media mínima y pérdidas hemáticas, para determinar la puntuación correspondiente de apgar quirúrgico. Dentro de los resultados, encontramos que 39 pacientes que corresponde a 36,11% tuvieron valores de frecuencia cardiaca mínima, mayores o igual a 85 latidos por minuto, 28 pacientes (25,93%) tuvieron intervalos de frecuencia cardiaca entre 76-85 latidos por minuto, 25 pacientes que representan el 23,15%, tuvieron cifras de frecuencia cardiaca entre 66-75 latidos por minuto, 13 casos (12,04%) frecuencia cardiaca entre 56-65Lpm y por último 3 pacientes con frecuencia cardiaca con cifras menores a 55lmp.

En cuanto a la distribución de la muestra en relación a la presión arterial mínima, 90 de los sujetos (83,33%) obtuvieron valores mayores a 70mmHg, 14 casos (12,96%) presentaron intervalos entres 55-69mmHg, 4 casos (3,70%) con intervalos entre 40-54mmHg. Ninguno de los sujetos tuvo presiones menores a 40mmHg. Por su parte, la distribución en relación a las pérdidas hemáticas fue la siguiente: en 58 pacientes (53,70%) se estimó las pérdidas hemáticas entre 101 - 600 cc, en 39 pacientes (36,11%) las pérdidas fueron menor de 100cc y en 11 casos (10,19%) se obtuvo el registro de pérdidas mayores a 1000cc. No se registraron pacientes con pérdidas entre 601 -1000cc.

Finalmente, la muestra estudiada tuvo la siguiente distribución de riesgo luego de la aplicación de la escala de apgar quirúrgico, 49 de ellos (45,37%) se clasificaron como pacientes de bajo riesgo, 47 casos (43,52%) moderado riesgo; y 12 sujetos (11,11%) de alto riesgo (Tabla 2).

Tabla N°3.- Presencia de Complicaciones

COMPLICACIONES	F	%
AUSENTE	95	87,96%
PRESENTE	13	12,04%
TOTAL	108	100%

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Alarcón O; 2023)

Luego de la caracterización de cada uno de los sujetos, se observó la ausencia de complicaciones en 95 de los pacientes (87,96%), solo 13 de los casos presentaron complicaciones, correspondiendo al 12,04% (Tabla3).

Se describen como complicaciones en la muestra de estudio, la infección de sitio quirúrgico, colección intraabdominal, íleo metabólico, fracaso renal agudo y la sepsis.(Tabla 4). La infección de sitio quirúrgico, representó la complicación con mayor incidencia, estando presente en 4 pacientes (30,9%), seguida de la colección intraabdominal en 3 pacientes (23,1%), el fracaso renal agudo en 2 pacientes (15,3%), el íleo metabólico en 2 pacientes (15,3%), la sepsis se presentó solo en 1 paciente (7,7%), al igual que el shock séptico, 1 caso (7,7%).

Tabla N°4.- Distribución de Frecuencia de Complicaciones

COMPLICACIONES	f	%
ISQ	4	30,9
CIA	3	23,1
ILEO METABOLICO	2	15,3
SEPSIS	1	7,7
SHOCK SEPTICO	1	7,7
FRA	2	15,3
TOTAL	13	100%

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Alarcón O; 2023)

Luego de relacionar el riesgo perioperatorio de acuerdo al apgar quirúrgico y la presencia de complicaciones; se obtuvo que dentro del grupo clasificado como “riesgo alto” las complicaciones estuvieron presente en el 66,66% (8 casos), con un porcentaje de mortalidad para este grupo de 33,33%. Por su parte en los pacientes incluidos en el grupo de “moderado riesgo” las complicaciones estuvieron presentes en el 17,02%, con una tasa de mortalidad del 6,38%; mientras que en el grupo clasificado como “riesgo bajo” las complicaciones representaron solo el 8,16%; la tasa de mortalidad para este grupo fue de 0,00%. (Tabla 5).

Tabla N°5.- Relación de presencia de complicaciones con el grupo de riesgo de acuerdo a escala de apgar quirúrgico.

Riesgo APGAR	Alto		Moderado		Bajo	
	f	%	f	%	f	%
Complicación	f	%	f	%	f	%
Si	8	66,66	8	17,02	4	8,16
No	4	33,33	39	82,97	45	91,83
Total	12	100	47	100	49	100
Muerte	f	%	f	%	f	%
Si	4	33,33	3	6,38	0	0,00
No	8	66,66	44	93,61	49	100
Total	12	100	47	100	49	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Alarcón O; 2023)

En la tabla 6 a continuación, se determinó el tiempo de estancia hospitalaria, el cual fue de entre 1 y 14 días, con un promedio de 5 días (rango de 2-14) para paciente con riesgo alto según su puntaje en el apgar quirúrgico; por su parte, la media de estancia hospitalaria para paciente con riesgo moderado fue de 2 días (rango de 1-14), y para los pacientes con riesgo bajo, la media fue también de 2 días (rango de 1-6). Visto de otra manera, los pacientes que permanecieron entre

1 y 7 días registraron una mediana APGAR de 7 (2 – 10) mientras que aquellos que permanecieron entre 8 y 14 días registraron una mediana de 4,5 (2 – 6) demostrándose una diferencia estadísticamente significativa entre ambas medianas ($W = 50,5$; $P = 0,0109 < 0,05$)

Tabla N° 6.- Relación del tiempo de estancia hospitalaria con el Apgar quirúrgico

Riesgo APGAR	Alto		Bajo		Moderado		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
1 – 7	6	5,94	49	48,51	42	41,58	97	96,04
8 – 14	2	1,98	0	0	2	1,98	2	1,98
Total	8	7,92	49	48,51	44	43,56	101	100
Mediana (rango)	5 (2 – 14)		2 (1 – 6)		2 (1 – 12)		<u>KW=15,26;</u> <u>P= 0,000</u>	

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Alarcón O; 2023)

DISCUSIÓN

La estimación del riesgo de morbimortalidad al lado de la cama del paciente quirúrgico, es una tarea ardua y compleja que hace imperante la necesidad de contar con herramientas que de manera óptima y objetiva puedan determinar dichos riesgos, como lo es la escala de apgar quirúrgico. En el presente estudio se evaluaron 108 pacientes en sus distintas variables; relacionándolos y agrupándolos en base al puntaje de apgar quirúrgico obtenido.

Se registró una edad promedio de $44,22 \pm 1,71$, con una mediana de 46 años, con una edad mínima de 15 años, una edad máxima de 83 años, donde la edad promedio fue similar a los resultados obtenidos por Choudhari y kyouruzi (47años, 49 años) respectivamente.⁹ En cuanto al sexo, 59 casos fueron de sexo femenino, lo que representó el 54,66% mostrando mayor incidencia en este genero, resultados que concuerdan con Castro et al⁸, pero difieren del resto del resto de los autores consultados^{6,7,9}, por tal motivo los datos fueron analizados estadísticamente y no mostraron relevancia. ($P = 0,443311 > 0,05$)

Nuestro estudio arrojó la presencia de complicaciones asociadas a todos los grupos; en donde se evidencia mayor incidencia en los pacientes con moderado y alto riesgo; es decir, aquellos con puntaje de apgar quirúrgico entre 1 y 6pts, datos comparables con la literatura internacional revisada.^{6,7,10} La presencia de complicaciones en pacientes de bajo riesgo (apgar quirúrgico entre 7 y 10pts) estuvo presente en un 8,16%, porcentaje similar al obtenido por Hayne y Regebogen en un estudio multicéntrico en 8 países en el cual fue de 9.1%¹⁰. En el grupo de riesgo moderado la presencia de complicaciones fue de 17,02% y en el grupo de riesgo alto fue de 66,66%, porcentaje similar a los obtenidos por castro (46%) y Gawande (58,6%) para los pacientes de riesgo alto.^{3,7} Resultados estadísticamente significativos en nuestra investigación ($P=0,0000 < 0,05$).

En cuanto a la determinación del riesgo de mortalidad y el rendimiento de predicción del apgar quirúrgico, en aquellos pacientes clasificados según la escala de apgar quirúrgico como pacientes de alto riesgo, el resultado obtenido por la mayoría de investigadores estima que la mortalidad para este grupo no supera el 20 %, en nuestra investigación se observó un riesgo de mortalidad estadísticamente significativo ($P=0,0001 < 0,05$) con mortalidad del 33,33%, menor a la obtenida por Ngarambe donde la mortalidad fue de 50% para este grupo. Comparando con este mismo estudio, nuestra tasa de mortalidad global fue de 6,48%, mientras que la tasa de mortalidad global encontrada por Ngarambe es más del doble (18%); sin embargo, al compararlo con los resultados obtenidos en centros hospitalarios especializados y con tecnología de vanguardia, ellos reportan una disminución significativa en la tasa de mortalidad global por debajo de la reportada en nuestra investigación.⁶

Por otra parte, se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ($P=0,0109 < 0,05$) en relación a la estancia hospitalaria, donde los pacientes que permanecieron entre 1 y 7 días hospitalizados registraron una mediana APGAR de 7 (2 – 10) mientras que aquellos que permanecieron entre 8 y 14 días hospitalizados registraron una mediana de 4,5 (2 – 6). Se demostró mayor tiempo de hospitalización en pacientes con menor puntuación de apgar quirúrgico; es decir, aquellos con mayor riesgo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La escala de apgar quirúrgico demostró ser una herramienta de las más versátiles para aplicar inicialmente en la evaluación del paciente quirúrgico en el transoperatorio, permitiendo de esta manera hacer los correctivos pertinentes en pro de disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad posoperatoria. De los 108 pacientes que fueron sometidos a estudio, la edad promedio fue $44,22 \pm 1,71$, con una mediana de 46 años; el mayor porcentaje de la muestra de estudio fue del sexo femenino y se encontraba entre los 35 y 50 años de edad, mientras que el porcentaje de pacientes masculinos fue menor y se encontraban por encima de los 50 años.

La media obtenida en nuestra población en la escala de apgar quirúrgico fue $6,43 \pm 1,85$ con un mínimo de 1 y un máximo de 10. La mitad de la muestra (45,37%) se clasificó como bajo riesgo de acuerdo a su puntaje de apgar quirúrgico, un porcentaje similar (43,54%) clasificó como riesgo moderado y solo un 11,11% se consideró de alto riesgo. El 86,96% de la muestra no presentó complicaciones postoperatorias y en el 12,04% de casos que si presentó complicaciones; se registró la infección de sitio quirúrgico como la más frecuente, seguida de la presencia de colección intraabdominal, en menor porcentaje se presentó el íleo metabólico y la falla renal; y en un número muy bajo, la sepsis y el shock séptico.

La tasa de mortalidad global fue de 6,48%, la cual representó el 33,33% de los pacientes que se encontraban dentro de los grupos de alto y moderado riesgo, hallazgos que fueron estadísticamente significativos, demostrando de esta manera el rendimiento de la escala de apgar quirúrgico como una herramienta predictora de mortalidad. Por su parte, el promedio de estancia hospitalaria fue de 5 días y se demostró que aquellos pacientes con riesgo moderado y alto según apgar quirúrgico tuvieron una estancia hospitalaria más prolongada, ameritando hasta 14 días, que aquellos de bajo riesgo quienes tuvieron una estancia corta.

La aplicación sistemática de la escala de apgar quirúrgico por parte del equipo de cirujanos y anestesiólogos, permite ofrecer mejor manejo intraoperatorio de los pacientes que así lo ameriten; por lo tanto se recomienda la difusión de la misma entre especialistas y residentes para de esta manera promover además de su uso, una mejor recolección de datos, que permita ampliar esta línea de investigación en estudios futuros, en aras de prestar mejor atención en nuestro centro hospitalario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la salud. 68va ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD.(2015) https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_31-sp.pdf
2. Ramirez,CA; Salinas,WD 2017. Apgar Quirúrgico Como Indicador De Complicaciones Y Mortalidad Postoperatoria. Disponible en http://cunori.edu.gt/descargas/TESIS_FINAL.pdf
3. Gawande, A. A., Kwaan, M. R., Regenbogen, S. E., Lipsitz, S., & Zinner, M. J. (s. f.). An Apgar Score for Surgery. *Journal of The American College of Surgeons*, 204(2), 201-208. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.11.011>
4. Haddow JB, Adwan H, Clark SE, Tayeh S, Antonowicz SS, Jayia P. Use of the surgical Apgar score to guide postoperative care. *Ann R Coll Surg Engl*; 2014; 96: 352–358
5. Melis, M., Pinna, A., Okochi, S., Masi, A., Rosman, A. S., Neihaus, D., Saunders, J. K., Newman, E., & Gouge, T. H. (2014). Validation of the surgical APGAR score in a veteran population undergoing general surgery. *Journal of The American College of Surgeons*, 218(2), 218-225. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.10.021>
6. Ngarambe, C., Smart, B.J., Nagarajan, N. et al. Validación de la puntuación de Apgar quirúrgica después de la laparotomía en un hospital de referencia terciaria en Ruanda. *World J Surg* 41, 1734–1742 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00268-017-3951-5>
7. Castro, EM; Espitia, E; Domínguez, L. 2014. Evaluación del Apgar quirúrgico en la predicción de complicaciones y muerte perioperatoria: análisis prospectivo en un centro de cuarto nivel de Bogotá (en línea). *Revista Colombiana de Cirugía* 29(3): 213-221. Consultado 18 feb. 2017. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v29n3/v29n3a6.pdf>
8. Mac Gregor M. (2016) Apgar Quirúrgico Como Escala Pronostica De Complicaciones Postoperatorias. Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde". Universidad de Carabobo
9. Choudhari R, Bhat R, Prasad K, Vyas B, Rao H, Bhat S. The utility of surgical Apgar score in predicting postoperative morbidity and mortality in general surgery. *Turk J Surg*. 2022 Sep 19;38(3):266-274. doi:10.47717/turkjsurg.2022.5631. PMID: 36846066; PMCID: PMC9948664
10. Haynes, A. B., Regenbogen, S. E., Weiser, T., Lipsitz, S. R., Dziekan, G., Berry, W. R., & Gawande, A. A. (2011). Surgical outcome measurement for a global patient population: Validation of the surgical APGAR score in 8 countries. *Surgery*, 149(4),519-524. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.10.019>

ANEXOS

ANEXO A: ESCALA DE APGAR QUIRÚRGICO

Pittman et al • Annals of Surgery Open (2022) 4:e227

Annals of Surgery Open

TABLE 1.

The 10-Point Surgical Apgar Score

	0 Points	1 Point	2 Points	3 Points	4 Points
Estimated blood loss (mL)	>1000	601–1000	101–600	≤100	
Lowest mean arterial pressure (mm Hg)	<40	40–54	55–69	≥70	
Lowest heart rate (BPM)	>85*	76–85	66–75	56–65	≤55*

The Surgical Apgar Score is calculated at the end of any general or vascular surgery operation from the estimated blood loss, lowest mean arterial pressure, and lowest heart rate entered in the anesthesia record during the operation. The score is the sum of the points from each category.

*Occurrence of pathologic bradyarrhythmia, including sinus arrest, atrioventricular block or dissociation, junctional or ventricular escape rhythms, and asystole also receive 0 points for lowest heart rate. BPM indicates beats per minute; mL, milliliters; mm Hg, millimeter of mercury.

ANEXO C: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

IDENTIFICACIÓN				
SEXO				
EDAD				
INTERVECIÓN QUIRURGICA				
APGAR QUIRURGICO	FCm	PAMm	PERDIDA HEMATICAS	PUNTOS
RIESGO				
COMORBILIDADES				
COMPLICACIONES				
ESTANCIA HOSPITALARIA				